

# Programar sin computadoras: creando algoritmos para dar vida a imágenes pixeladas

Category: Comunidad Tecnológica

9 de diciembre de 2025



## INDAGACIÓN

### **Tema /Subtemas:**

Programación desenchufada. Algoritmos y secuencias. Representación gráfica: grillas y píxeles. Repeticiones, procedimientos y optimización del código.

### **Pregunta impulsora:**

¿Cómo podemos diseñar y construir un sistema físico de programación, que permita que cualquier persona pueda reproducir un dibujo pixelado, siguiendo un algoritmo en papel creado por nosotros?

### **Contexto:**

El proyecto del Taller 99 «Rosario Cuna de la Bandera», nació a partir de una propuesta de los alumnos de 6º grado, quienes motivados por su curiosidad sobre cómo funcionan los juegos que utilizan en el celular, comenzaron a plantear preguntas sobre sus mecanismos, reglas y diseños. Dado que el uso de dispositivos móviles está prohibido en la escuela primaria, los estudiantes expresaron el deseo de diseñar su propio juego en papel, recreando la lógica y la estructura de los videojuegos pero de un modo tangible, manipulable y construido por ellos mismos.

### **Objetivo general del proyecto:**

Desarrollar habilidades de pensamiento computacional a través de la programación desenchufada, promoviendo la autonomía, la creatividad y la resolución práctica de problemas mediante algoritmos en papel.

---

## DISEÑO PEDAGÓGICO

### **Objetivos de Capacidades y de Aprendizajes que se**

## **desarrollarán con el proyecto:**

Desarrollar pensamiento lógico y secuencial para resolver problemas.  
Diseñar algoritmos claros, eficientes y comprensibles para otros.  
Implementar soluciones prácticas combinando programación y construcción.  
Trabajar de manera colaborativa, intercambiando ideas y verificando algoritmos ajenos.  
Comunicar oral y por escrito procedimientos técnicos y computacionales.

### Programación y tecnología

Comprender el concepto de algoritmo y su finalidad.  
Utilizar instrucciones primitivas, repeticiones y procedimientos.  
Interpretar y ejecutar códigos ajenos.  
Depurar algoritmos mediante revisión de errores.  
Crear secuencias claras y comprensibles para terceros.

### Matemática

Representar información en grillas.  
Uso de grillas, coordenadas y proporciones.  
Identificar patrones, simetrías y secuencias.  
Relacionar repetición con suma y multiplicación.  
Utilizar multiplicaciones como abreviación de repeticiones.

### Lengua

Producir textos instructivos claros y ordenados.  
Revisar y mejorar escritos técnicos.  
Presentar oralmente procesos, decisiones y resultados.

### Ciencias Sociales / Ética

Trabajo colaborativo y respeto de roles.  
Autonomía, responsabilidad y participación en proyectos comunes.

## **ÁREAS Y CONTENIDOS**

Tecnología y Educación Tecnológica

Matemática

Lengua

Ciencias Sociales / Formación Ética

Arte

## **Contenidos curriculares:**

Tecnología y Educación Tecnológica

Algoritmos.

Secuencias y procesos.

Representación espacial.

Matemática

Grillas y coordenadas.

Patrones y repeticiones.

Multiplicación como suma reiterada.

Lengua  
Textos instructivos.  
Procesos y explicaciones.  
Vocabulario técnico.  
Ciencias Sociales / Formación Ética  
Trabajo colaborativo.  
Roles en proyectos.  
Responsabilidad compartida.  
Arte  
Colores, composición, diseño de figuras.

### **Producto final esperable:**

Los estudiantes diseñarán su propio desafío de programación desenchufada, creando un algoritmo con instrucciones primitivas, repeticiones y procedimientos, para que otro compañero pueda reproducirlo y lograr un dibujo pixelado en papel cuadriculado.

---

## **PLANIFICACIÓN**

### **Duración del proyecto:**

2026, 2027

### **Acciones a llevar a cabo:**

Presentar en la muestra anual de la escuela.  
Compilar digitalmente todos los algoritmos y dibujos para utilizarlo como material didáctico.  
Proyectar, diseñar y crear una versión en madera y/o plástico, para donar a las escuelas primarias.

## **RECURSOS**

### **Necesarios para llevar adelante el proyecto:**

NETBOOK  
PC  
PROYECTOR  
IMPRESORA  
IMPRESORA 3D

### **Organizaciones aliadas:**

Nos gustaría vincularnos:

\*Talleres municipales o centros barriales para apoyo técnico.

- \*Fundaciones u organizaciones relacionadas al tema.
  - \*Posible articulación con escuelas técnicas locales.
  - \*Universidades o institutos superiores.
- Para capacitaciones específicas:
- \*Pensamiento computacional.
  - \*Diseño de juegos didácticos.
  - \*Alfabetización digital.
- 

## **FORMACIONES ESPECÍFICAS REQUERIDAS:**

Alfabetización digital, diseño e impresión 3D, diseño gráfico y editorial, diseño y producción de juegos didácticos.

Herramientas digitales para el aula

---

## **EVALUACIÓN**

### **Criterios e instrumentos de evaluación:**

Criterios del estudiante:

Escribe algoritmos precisos y claros.

Utiliza repeticiones correctamente.

Puede depurar un algoritmo propio o ajeno.

Justifica sus decisiones de diseño.

Explica oralmente el proceso seguido.

Trabaja en equipo de manera colaborativa.

Produce un instructivo comprensible para cualquier visitante.

Instrumentos:

Rúbricas (programación, construcción, comunicación).

Listas de cotejo por etapas.

Observación directa en taller.

Testeo cruzado de algoritmos.

Registro en portafolio.

Video de proceso.

Demostración práctica en la muestra.

## **SOCIALIZACIÓN**

**Del proyecto:**

Presentación en la muestra anual de la escuela.  
Posible participación en ferias de ciencias regionales.  
Exhibición permanente del sistema de programación en la escuela.

**De los resultados:**

Video resumen del proceso.  
Compilación digital con todos los algoritmos y dibujos.  
Publicación en redes o página de la institución.

**Integrantes del proyecto:**

Kamis, Vladimir Iván – Directivo  
Delgado, Leylen Carla – Docente

**Cantidad estimada de participantes:**

Docentes y directivos: 2  
Estudiantes: 13

Apellido y Nombre del Referente de contacto: Kamis, Vladimir Iván  
Email del referente: vladimirik@gmail.com